

FITOCLIMA 10000 EHHF







MANUAL DEL USUARIO

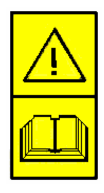
LEER Y GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES

«MANUAL ORIGINAL»

ÍNDICE

1. INTRODUCIÓN

Este manual proporciona al usuario información sobre el funcionamiento, las posibilidades y el proceso de mantenimiento.



Es imprescindible leerlo antes de manipular el equipo.

IMPORTANTE: Al recibir el equipo deberá comprobar el estado general de la cámara y asegurarse de que no existen daños visibles provocados por el transporte.



Este equipo no es Explosion-Proof.
No podrá ser utilizado con substancias que de alguna forma liberten/evaporen solventes inflamables ó substancias explosivas.

Las condiciones de instalación deberán cumplirse rigurosamente.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nº de serie:	1339 / 1340 / 1341 / 1342
Fecha de fabrico:	Diciembre 2010
Modelo:	FITOCLIMA 10000 EHHF
Parámetros Controlables:	Temperatura, Humedad, Radiación y Riega
Rango de Temperatura:	5ºC a +45ºC, ±0,5ºC
Rango de Humedad:	30 a 85% HR, ±2%
Rango de Radiación	0 a 1000µ mol m^{-2} s^{-1} (0.5m del techo)
Comando y Control:	Programador electrónico ClimaPlus V – THC 834
Calentamiento:	Resistencia 6000W (3 x 2000W)
Refrigeración:	Mecánica por evaporación de R134a
Humidificación:	2 Inyectores de agua desmineralizada Spraing Systems – TG-SS 0.3 1 Generadores ultrasónicos cuádruples
Secado:	Mecánica por evaporación de R134a
Radiación (iluminación)	96 Lámparas fluorescentes Osram 58W/21 16 Lámparas halogéneas Osram 100W 64476BT 8 Lámparas iodetos Osram HQI-T 250W/D
Alimentación Eléctrica:	400V; 50Hz; 3x32A Trifásica con neutro y tierra

Rango temperatura vs. humedad



3. INSTALACIÓN

	La Instalación y Arranque del equipo deberá ser efectuada por técnicos da Aralab o por personal cualificado, sobe supervisión de Aralab.

Local de instalación

El local de instalación deberá ser de fácil accesibilidad tomando en atención a las dimensiones y pesos de los equipos. Aireado y limpio con temperatura ambiente superior a 10ºC y inferior a 26ºC. Pavimento nivelado y distanciamiento mínimo de 80cm en relación a paredes o otros equipos.

Alimentación Eléctrica:

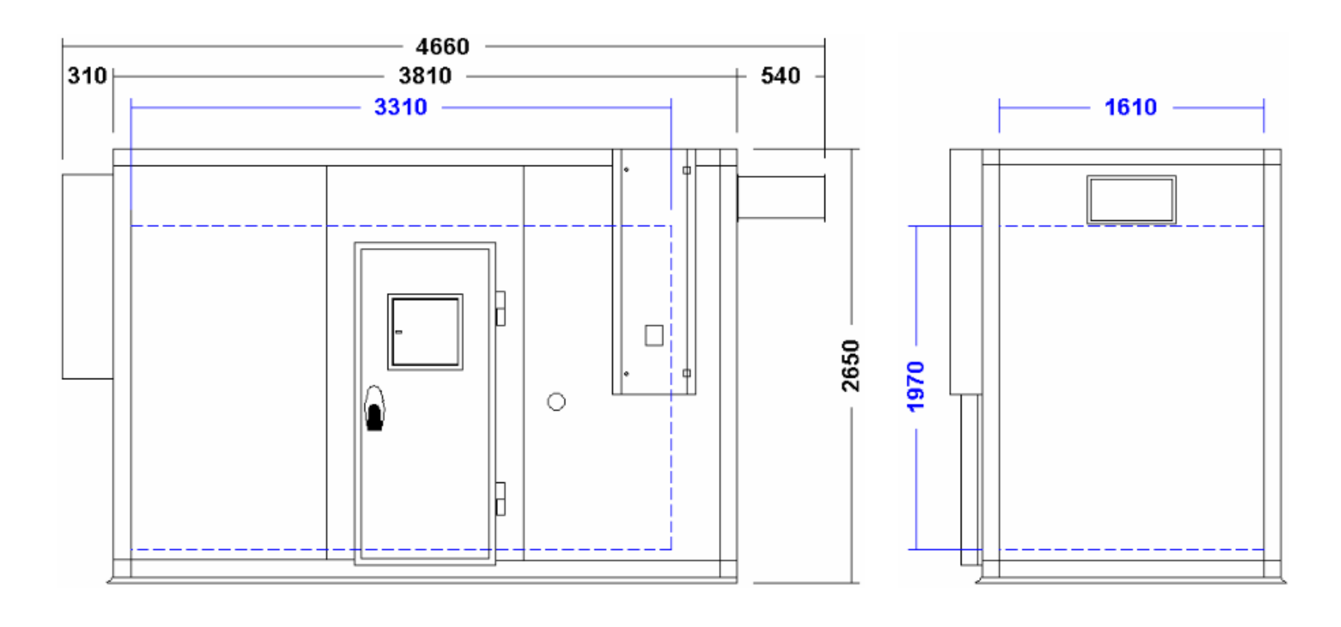
Modelos	Requisitos Eléctricos
FITOCLIMA 10000 EHHF	Trifásica 400V, Neutro y Tierra, 32A

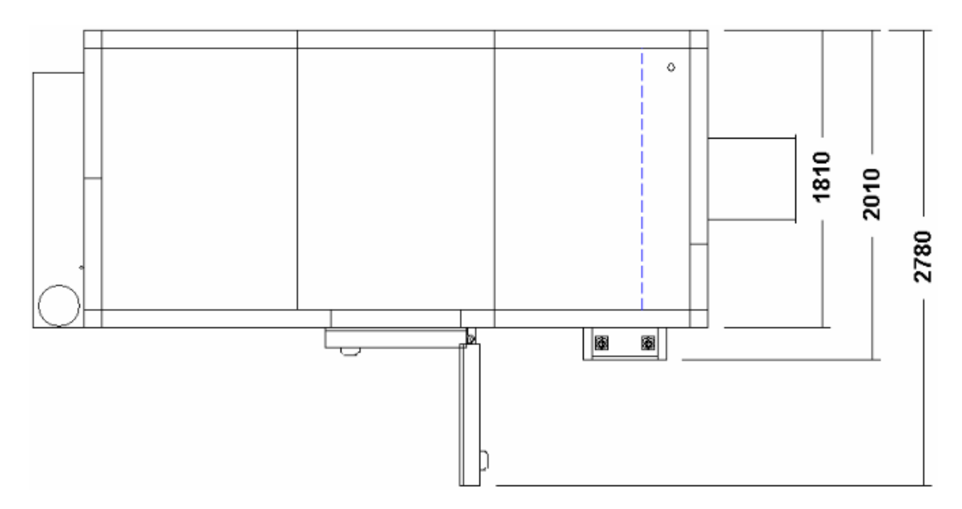
Peso del Equipo

Modelos	Requisitos Eléctricos
FITOCLIMA 10000 EHHF	2000 Kg. (aproximado)

Dimensiones del Equipo

	Longitud	Altura	Profundidad
Interiores	3.310mm	1.970mm	1.610mm
Exteriores	4.660mm	2.650mm	2.010mm





Aguas y Desagües

Localización y ligaciones

Todas las conexiones de entradas y salidas de aguas y desagüe están en la parte posterior del equipo. Para tener acceso al interior, se tiene de retirar a tapa posterior.

Esquema de ligaciones de agua y desagüe

1 - Admisión de agua de riega.
2 - Admisión de agua desmineralizada.
3 - Admisión de agua del fregadero.
4 - Admisión de agua del humidificador.

Agua del fregadero y riega (1 - 3)

Necesita una presión de admisión a la cámara de 1 a 6bar.

Agua desmineralizada (2)

El circuito de humidificación funciona exclusivamente con agua sin sales (desmineralizada o destilada) con una presión de admisión a la cámara de 1 a 6bar, y conductividad de ≤ 5µ Siemens. La entrada será con conector rápido de tubo de poliamida o PTFE de Ø 6mm exterior. La falta de presión puede generar alarma de falta de agua en el controlador pero se apaga cuando llena el baño.



5 - Desagüe del sistema climático y de los condensados.
6 - Desagüe del suelo de la cámara.

Desagües (5 - 6)

Al nivel del suelo con Ø 50 mm mínimo. El equipo tendrá 2 desagües independientes, un para despejo da agua del sistema climático y otro será de los condensados de la cámara y se hace por gravedad, así, desde la salida de la cámara hasta la red de desagüe, la ligación deberá tener siempre una inclinación mínima de 15º en el sentido descendente. Las salidas del equipo serán de ½" para ligación a manguera.

Cierre y abertura de la puerta

El cierre exterior es accionado por el pujar el manipulo. Está equipado con cierre a llave.





En el interior tiene un dispositivo de abertura de emergencia, el accionamiento será empurrar el manipulo verde, mismo que está cerrado a llave, por dentro se puede abrir.





Indicador de Alarma

Cuando es activa una Alarma se reproducirá un sonido intermitente e un aviso visual intermitente.



Conexiones de electricidad

En el interior del equipo está disponible 2 conexiones de electricidad de 230V, 6A máximo total. Nunca conectar dispositivos que pueda generar carga térmicas.



Radiômetro

Colocar el radiómetro cerca del lugar donde se desea controlar la radiación



Termóstato de seguridad del compartimiento de las lámparas

Comprobar que el termostato está programado con un valor superior a 60 grados. A los 45 grados las lámparas de ioditos se apagan y las fluorescentes se sólo tienen 50% de la potencia total. A los 60 grados todas las lámparas se apagan.



4. TERMÓSTATO DE SEGURIDAD

El termóstato de protección máxima y mínima está en la lateral derecha del compartimiento eléctrico e asegura, en caso de anomalía, el paro dos dispositivos generadores de calor o frio, y activación de una alarma sonora, lo que evita un posible re-calentamiento o enfriamiento en el interior de la cámara e del material sometido a ensayo. El termóstato de máxima (SP2) deberá ajustar-se a una temperatura sensiblemente superior a la máxima programada en el controlador. El termóstato de mínima (SP1) deberá ajustar-se a una temperatura sensiblemente inferior a la mínima programada en el controlador. Ejemplo: • Temperatura máxima del programador +40ºC, termóstato de seguridad máxima ajustado a +45ºC • Temperatura mínima del programador +10ºC, termóstato de seguridad mínima ajustado a +5ºC.	

5. ARRANQUE DEL EQUIPO



La lectura del Manual de Usuario es imprescindible antes de operar el equipo.

Después de la correcta instalación con todos los requisitos del Capitulo 3, conforme anteriormente descrito (electricidad, aguas, gases y desagües), conectar el equipo en el interruptor general.



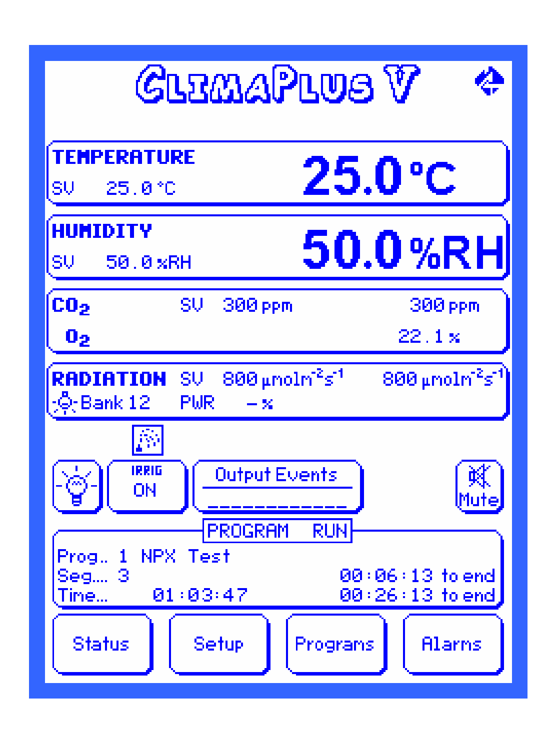


En el controlador Climaplus V los indicadores digitales de temperatura, etc.… se muestran.

Ajustar el termóstato de seguridad de temperatura mínima (SP1) e Máxima (SP2).

Pode iniciar a programación siguiendo el capítulo 6.

6. PROGRAMACIÓN/FUNCIONAMENTO – CONTROLADOR CLIMAPLUS V

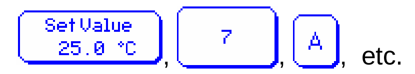


Manual del Usuario

El Controlador **CLIMAPLUS V** es una unidad de Pantalla Sensible al Toque (*Touch Screen*) que permite el ajuste y programación de los parámetros de controlo y funcionamiento de las Cámaras Climáticas **FITOCLIMA**.

La Pantalla Sensible al Toque permite una excelente interacción Hombre-Máquina con los varios menús del controlador a proporcionaren una grande facilidad en la utilización.

El **CLIMAPLUS V** es constituido por un conjunto de pantallas donde se presenta la información al utilizador y donde también están inseridas teclas que presionadas tienen determinadas funcionalidades. Las teclas son fácilmente reconocibles y tienen el siguiente formato:



, , , etc.

A través del toque en una tecla la suya funcionalidad es ejecutada, por ejemplo, el la tecla de

Set Value 25.0 °C es llamado una pantalla que permite alterar ése valor de controlo.

El **CLIMAPLUS V** es un controlador capaz de controlar un Proceso por un valor fijo para cada una de das Variables de Proceso[1], llamado *Set Point*[2], o, a través de la ejecución de programas, es posible alterar el *Set Point* al largo del tiempo ejecutando rampas de controlo.

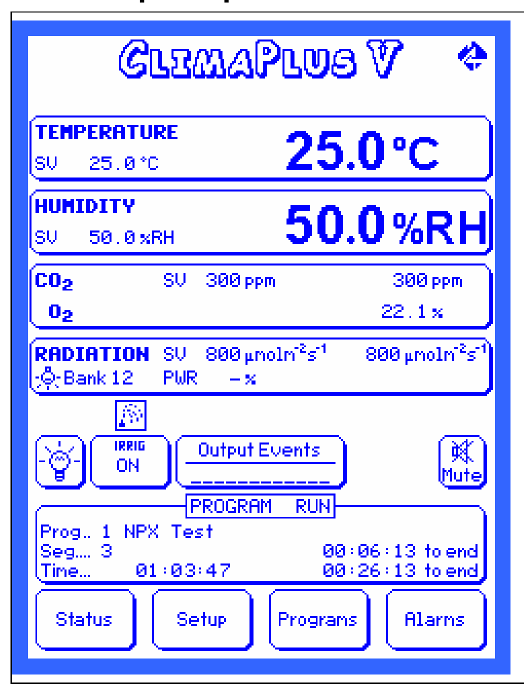
Características:

- Gama de control de Temperatura: ....–5,0 ºC a +45,0 ºC;
- Gama de control de Humedad: ....30,0 %HR a 90,0 %HR;
- Gama de control de CO_2 ....0 a 3000 ppm
- Gama de control de radiación ....0 a 1000 µ mol m^{-2} s^{-1}
- Algoritmo de controlo PID;
- 50 programas de 50 segmentos cada;
- Control de Acceso (**NO ACCESS**, **USER**, **ADMIN**)
- Reloj de tempo real;
- Visualización gráfica de las condiciones de la Cámara;
- Comunicación por RS-232 con computador remoto:
  - Adquisición de datos por computador;
  - Envío de programas construidos en el computador para la Cámara;

[1]Variable de Proceso: variable que se pretende controlar; en una Cámara Climática las variables de proceso son la Temperatura e a Humedad Relativa;

[2] *Set Point*: valor seleccionado para a variable de proceso. Pretendiendo tener 50 ºC en el interior da la cámara, el *Set Point* deberá ser 50 ºC.

Pantalla principal



Pantalla principal donde son presentadas las variables controladas en la cámara e sus *Set Points* :

También se muestra el estado de Riego (programable para siempre conectado o desconectado o una proporción del tiempo ON y tiempo OFF) y también el estado de los eventos programables.

- Modo de funcionamiento del Controlador:
  - **MANUAL**: *Set Points* e Eventos fijos;
  - **PROGRAM**: *Set Points* y Eventos controlados por ejecución de un Programa.

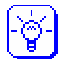
    Identificación del Programa en ejecución (número y nombre);
    Número del segmento actual y tiempo que falta para terminar;
    Tiempo de ejecución del Programa y tiempo que falta para terminar.

Un toque en el área de un variable de control permite cambiar el *Set Point* establecido para esta variable (a condición de que no se esté ejecutando un programa):

En las variables de temperatura del aire, humedad relativa y CO_2, el valor de la variable de control, puede ser cambiado dentro de los límites establecidos para la cámara. La radiación se puede controlar de dos maneras distintas - por poner un valor de *Set Point* en SV (µ mol m^{-2} s^{-1}) la radiación se ajusta a este valor, poniendo 0 en SV se reivindica el valor de radiación fijo (sólo los bancos 1 y 2 permiten el control de la radiación, el banco es de 3 de línea directa).



Permite programar un tiempo de riego (si es 0 no se activa el riego) y un tiempo de riego en OFF (si es 0 siempre está habilitado). Si ambos valores son distintos de 0, el riego se llevará a cabo durante el tiempo de ON y estará inactivo durante el tiempo de OFF.


................Permite ligar/desligar la luz interior de la Cámara (activando los bancos 1 e 2 con una intensidad mínima). En 20 minutos la luz se apaga automáticamente;



................Silenciamiento de la alarma acústica por un tiempo definido en la pantalla de alarmas;

Output Events .Permite establecer nuevo estado de los Eventos programables. El Evento A permite iniciar automáticamente la descongelación de los evaporadores de frío y sirve para el usuario, si es necesario realizar una descongelación manual (la descongelación se produce en la transición del Evento A de OFF a ON). Los Eventos 1 e 2 permiten conectar a sistemas de irrigación. El Evento 3 permite humidificación por vaporizador. El Evento 4 permite reducir el nivel de CO_2 mediante la entrada de nitrógeno.

Lo marco MANUAL/PROGRAM permite el acceso al marco de ejecución de los programas y la colocación de la cámara en ON/OFF

Status ....Tecla que permite visualizar el estado del Controlador (valores de *Set Point*, valores de Temperatura e Humedad y potencias de Calor/Frío, Humidificación/Secado y otras variables de proceso);

Setup ....Tecla de acceso a la configuración del Controlador;

Programs ....Tecla de acceso a la construcción/alteración de Programas;

Alarms ....Tecla de acceso a las definiciones de alarmas del Controlador, visualización de alarmas generadas, Lista de Alarmas y la función MUTE que permite silenciar la alarma sonora. Si está alguna alarma en curso será presentada una Pantalla indicativa de alarma en intermitencia:



Se está en curso alguna alarma o si en el pasado a registrado una alarma la Tecla **Alarms** queda en intermitencia:



Alarms

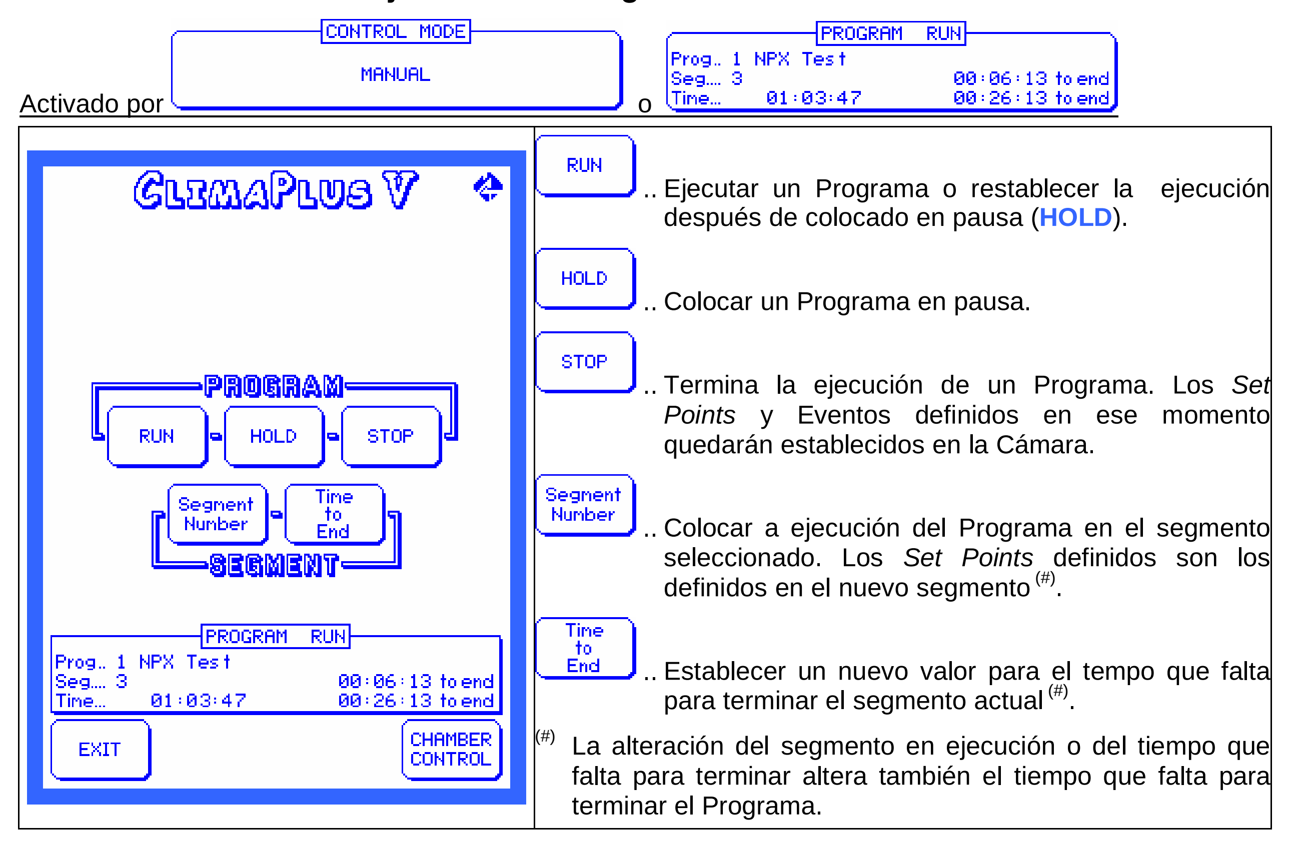
En esta situación, presionando la Tecla **Alarms** es presentada una Pantalla de visualización de las alarmas actualmente a decorrer (**Current_Alarms**) y/o de las alarmas pasadas (**Past_Alarms**):

HELP ....Permite obtener una descripción de las alarmas actualmente en curso. Presionando consecutivamente la Tecla **HELP** son presentadas las descripciones de todas las alarmas en curso. No son presentadas descripciones para las alarmas pasadas.

Reset Alarms ....Permite eliminar las alarmas pasadas y en algunas alarmas desbloquear funciones de controlo. La lista que registra y guarda todas las alarmas (**Alarms List**) no es afectada por la acción de **RESET ALARMS**.

Mute ....Silencia la alarma acústica durante el tiempo programado e la Pantalla de Alarmas. La alarma acústico es activada de forma continua durante se mantiene una alarma en curso y de forma intermitente durante se mantiene alarmas pasadas que no fueran extinguidas por **RESET ALARMS**.

Pantalla de controlo de ejecución de Programas



Activado por (CONTROL MODE MANUAL) o (PROGRAM RUN)

RUN .. Ejecutar un Programa o restablecer la ejecución después de colocado en pausa (**HOLD**).

HOLD .. Colocar un Programa en pausa.

STOP .. Termina la ejecución de un Programa. Los *Set Points* y Eventos definidos en ese momento quedarán establecidos en la Cámara.

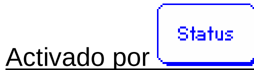
Segment Number .. Colocar a ejecución del Programa en el segmento seleccionado. Los *Set Points* definidos son los definidos en el nuevo segmento (#).

Time to End .. Establecer un nuevo valor para el tempo que falta para terminar el segmento actual (#).

(#) La alteración del segmento en ejecución o del tiempo que falta para terminar altera también el tiempo que falta para terminar el Programa.

CHAMBER CONTROL .. Permite colocar la Cámara en **ON** o **OFF**. Si la Cámara no está siendo utilizada deberá ser colocada en OFF, lo que desliga todas las funciones de Controlo mintiendo lo calentamiento del Compresor. Se desligar la Cámara en el interruptor general, provoca el enfriamiento del Compresor y, al volver a ligar la Cámara, es necesario esperar el tiempo suficiente para que el calentamiento se procese lo que podrá demorar algunas horas. Este retraso es programable en el marco de administración y su valor depende de la ubicación física de instalación de la cámara. Si necesario, contactar ARALAB para que el tiempo pueda ser cambiado.

Pantallas de Status

Activado por 

THC994

TEMPERATURE	Process Value	25.0	°C
	Set Value	25.0	°C
Power	Heat	0.0	%
	Cool	1.5	%
	∫°(T)	1.5	%
	TM	24.8	°C
HUMIDITY	Process Value	80.0	%RH
	Set Value	80.0	%RH
Power	Humidify	17.3	%
	Dry	0.0	%
	∫°(H)	17.3	%
CO_2	Process Value	300	ppm
	Set Value	300	ppm
Power	CO_2	0.0	%
	Air	0.5	%
	∫°(C)	0.5	%
	O_2	25.0	%
RADIATION	Process Value	1000	µmol..
	Set Value	1000	µmol..
Power	Power	80.0	%
	∫°(R)	80.0	%
	Lamp Temp	34.8	°C

EXIT 2007/04/26 16:05:29 GRAPH Status

Visualización de la Temperatura del Aire respectivo *Set Point*, potencia de Calor y de Frío e integrador de Temperatura (algoritmo PID). Visualización de 1 Sensor Móvil de Temperatura **TM**.

Visualización de la Humedad Relativa e respectivo *Set Point*, potencia de Humidificación y de Secado y integrador de Humedad (algoritmo PID).

Visualización del nivel de CO2 e respectivo *Set Point*, potencia de Inyección de CO_2 e de aire y el integrador de CO_2 (algoritmo de PI).

Visualización de intensidad de la Radiación e respectivo *Set Point*, potencia de la Radiación y integrador de la Radiación (algoritmo de PI).

Visualización de la temperatura de las cajas de lámparas.

THC994

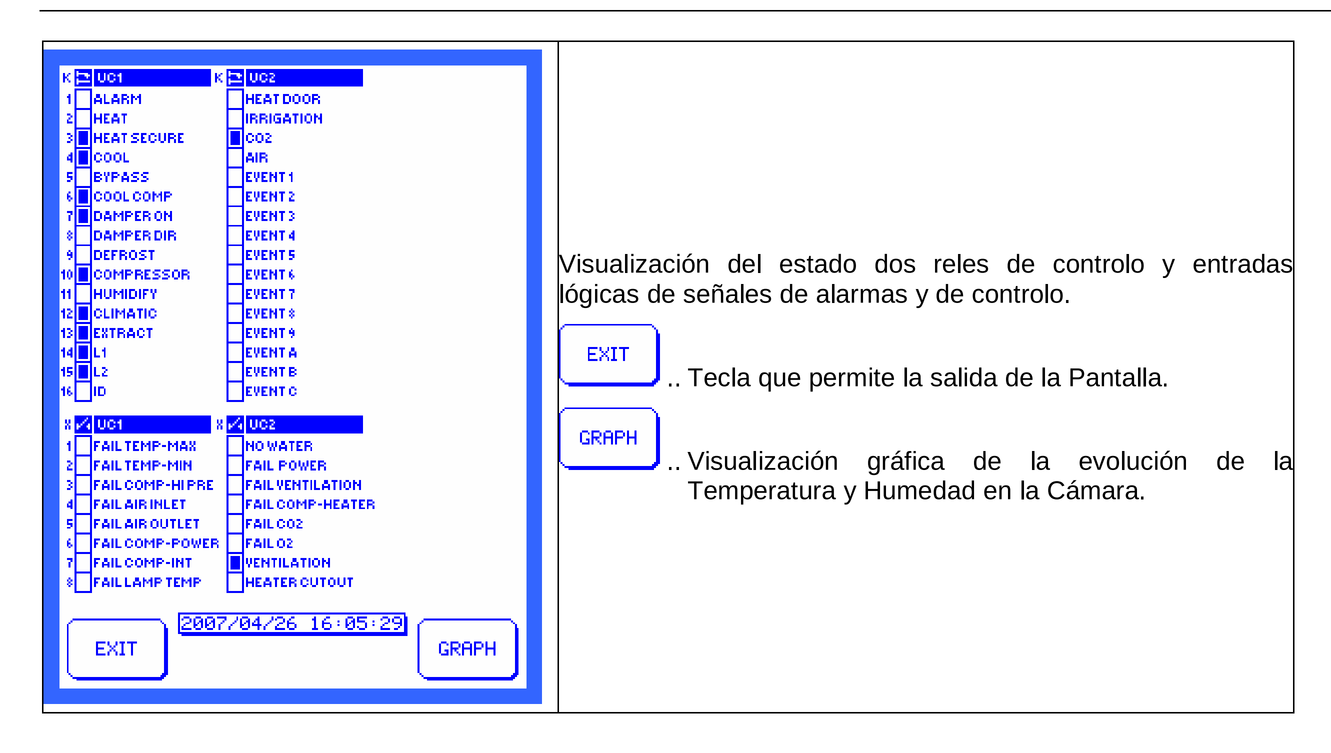
TEMPERATURE	Process Value	25.0	°C
	Set Value	25.0	°C
Power	Heat	0.0	%
	Cool	1.5	%
	∫°(T)	1.5	%
	TM	24.8	°C
HUMIDITY	Process Value	80.0	%RH
	Set Value	80.0	%RH
Power	Humidify	17.3	%
	Dry	0.0	%
	∫°(H)	17.3	%
Evaporator	T1	-1.3	°C
	T2	1.4	°C
	Outdoor	22.0	°C
Discharge	Temperature	75.3	°C
	Pressure	15.3	bar
Condensing	Temperature	5.4	°C
Suction	Temperature	-17.8	°C
	Pressure	0.5	bar

EXIT 2007/04/26 16:05:29 GRAPH Status

Status .. Segunda Pantalla de Status donde se muestra la temperatura de los evaporadores de frío, la temperatura exterior (**Outdoor**) y las variables específicas de compresor.

Status .. Tercera Pantalla de Status donde se muestra el estado de los relés de control y entradas digitales de estado del proceso (o fallo de los dispositivos).

Si la Cámara queda sin energía eléctrica, después de restablecida el Compresor quedarán a calentar durante un tiempo determinado. En esta situación las indicaciones de los valores de **Power Cool** e **Power Dry** presentarán **CpHeat Wxxx m** en que **xxx** indica el número de minutos (o segundos se **Wxxx s**)que faltan para terminar el calentamiento del Compresor.

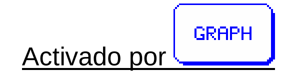


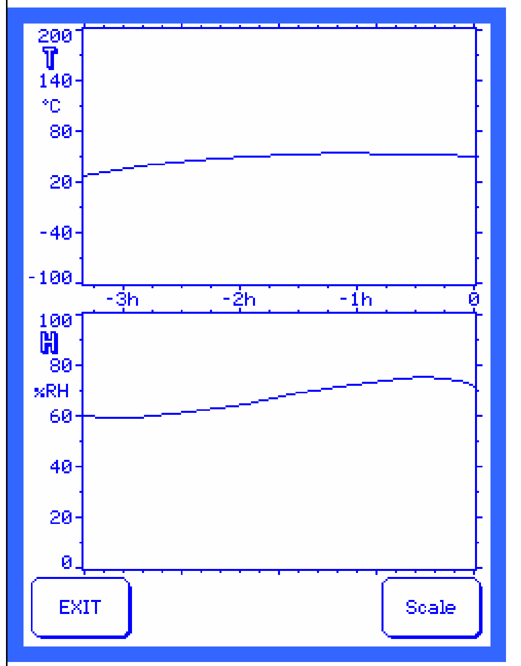
Visualización del estado dos reles de controlo y entradas lógicas de señales de alarmas y de controlo.

EXIT .. Tecla que permite la salida de la Pantalla.

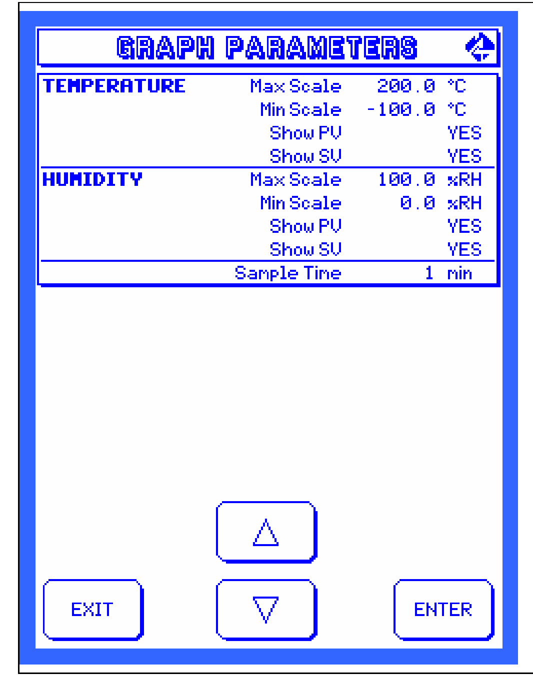
GRAPH .. Visualización gráfica de la evolución de la Temperatura y Humedad en la Cámara.

Pantallas de Gráficos

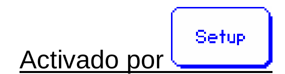
Activado por 

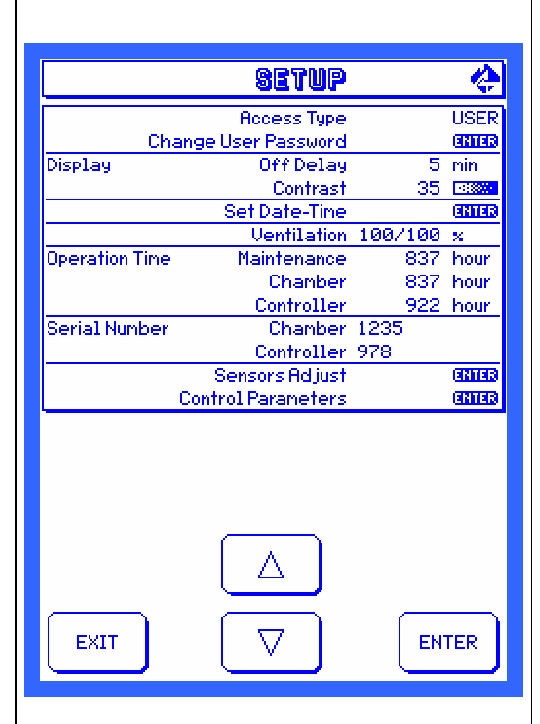
	Visualización das condiciones en la Cámara en formato gráfico. La visualización es dependiente de la frecuencia seleccionada (**Sample Time**) y muestra las condiciones de la Cámara en los últimos (200 × **Sample Time**) minutos.

Activado por
Scale

	En la Pantalla **GRAPH PARAMETERS** es alterable la escala de visualización gráfica, lo que se desea visualizar y el intervalo entre muestras. La alteración del intervalo entre muestras (**Sample Time**), empieza una nueva Pantalla de visualización, borrando la anterior.

Pantalla de Configuración (SETUP):

Activado por 



Configuración del Controlador:

Access Type .... Tipo de utilización del Controlador:

NO ACCESS............. Sin acceso a la alteración de los datos;
USER .... Con acceso a la alteración de los datos normales;
ADMIN .... Con acceso a todos los parámetros del Controlador;

Change User Password Alteración de la *Password* del utilizador;

Display Off Delay...... Tiempo del cual el *display* deja de estar iluminado desde que no sea presionado ninguna Tecla;

Display Contrast....... Contraste del *display*;

Set Date-Time .... Alteración da Data/Hora del Controlador;

Ventilation................ Velocidad del ventilador (Thermal - sin agua y clima - con agua, es decir, con control de humedad relativa);

Maintenance............. Tiempo desde la última manutención preventiva;

Chamber................... Tiempo de operación de la Cámara;

Controller................. Tiempo de operación del Controlador de la Cámara;

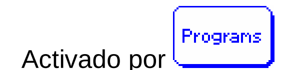
Sensor Adjust........... Ajuste de Sensores;

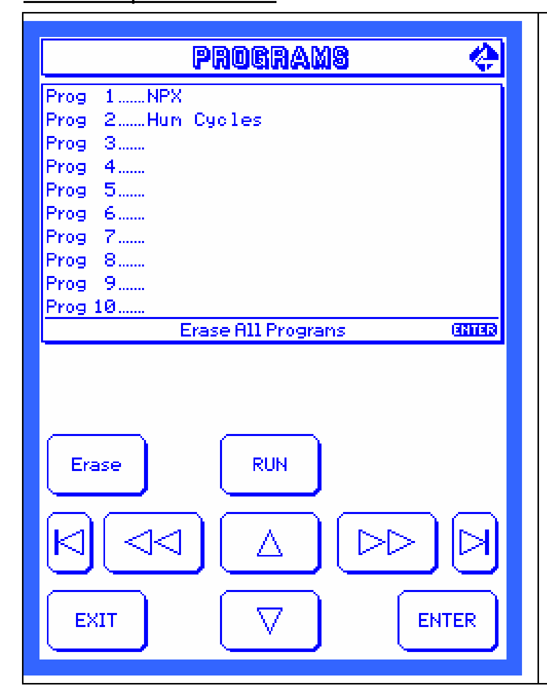
PID Control............... Parámetros de Controlo.



Pantalla de Programas

Activado por





En la Pantalla **PROGRAMS** es permitida la construcción e/o alteración de Programas (el Controlador tiene capacidad para 50 Programas de 50 Segmentos cada).

Erase All Programs apaga todos los Programas definidos en el controlador.

|◁ .... Presenta los primeros 10 Programas de la lista de Programas (1 a 10).

◁◁ ... Presenta los 10 Programas anteriores de la lista de Programas.

▷▷ .. Presenta los 10 Programas siguientes de la lista de Programas.

▷| .... Presenta los últimos 10 Programas de la lista de Programas (41 a 50).

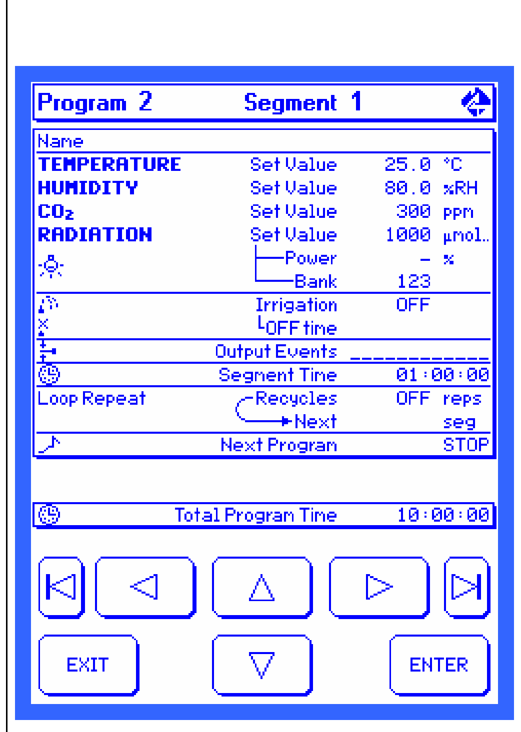
RUN .. Ejecuta el Programa seleccionado.

ENTER .. Entra en modo de edición del Programa seleccionado para construcción/alteración.

Erase ...Apaga el programa seleccionado.

Pantalla de construcción e/o alteración de Programas

Cada Programa es constituido por 50 segmentos más el segmento inicial. Cada segmento es constituido por:



Name ....Nombre simbólico para el programa, por ejemplo Norma ASTX20.

- **Set Point** – Consigna de Temperatura, Humedad, Nivel de CO_2 e Intensidad de Radiación
  - La intensidad de la radiación puede ser definida por un *Set Point* o una potencia de radiación fija y los bancos de luces estarán activos;
- **Irrigation** – Irrigación (Riego) definido por un tiempo de **ON** e un tiempo de **OFF**;
- **Output Events** (Eventos programables).
- **Segment Time** – Tiempo del Segmento: tiempo al final del cual la Variable de Proceso deberá ser igual al *Set Point* introducido. Se el tempo es 0 (cero), significa final del Programa (**PG_END**)
- **Loop Repeat**
  - **Recycles** es un número que repeticiones (ciclos) que pretendemos realizar. Caso no sea definido (colocado a cero), es ejecutado el segmento siguiente.
  - **Next seg** - Número del segmento para donde es iniciado el recicle *recycle* (
- **Next Program** - Después de terminar todo el programa se puede programar la ejecución automática de otro programa.

Total Program Time - Indica la duración del Programa en constricción/alteración.

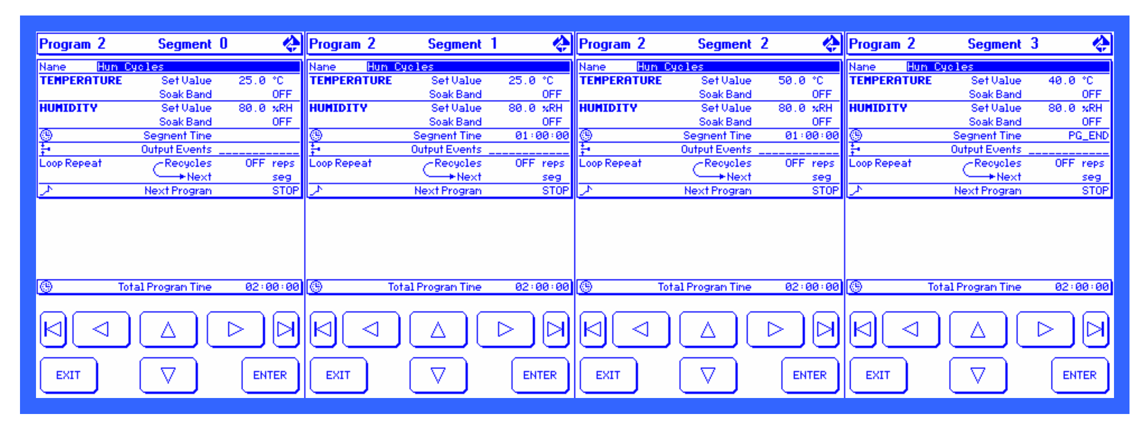
Programas

El Controlador **ClimaPlus V** dispone de 50 programas de 50 segmentos capaces de generar rampas, ciclos e reciclos bien como intercalar con otros os programas.

Cada segmento del programa indica los valores de *Set Point* que serán atingidos por cámara después de decorrido el tiempo del segmento programado. Se, por ejemplo, es programado el siguiente programa:

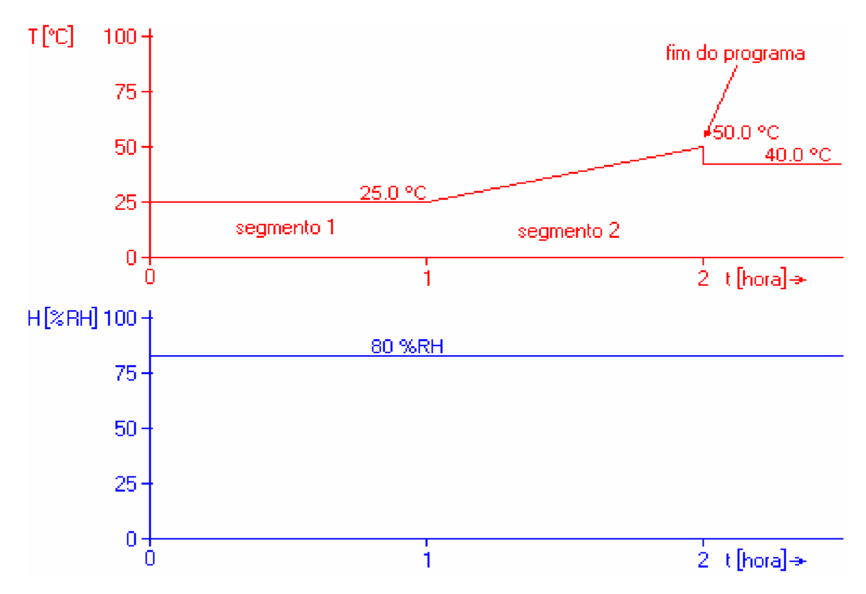
- **Segmento 0**: Segmento de Inicio/Final. El programa inicia-se a generar una rampa desde el segmento 0 asta a segmento 1. Cuando el programa termina, el *Set Point* de la cámara es colocado automáticamente en el valor definido en este segmento, se *Next Program* es **HALT** o si la cámara es colocada en **OFF** en el caso de *Next Program* ser programado para **OFF**.
- **Segmento n**: O *Set Point* introducido es el valor que la variable del proceso atingirá después del tiempo del segmento. Ex: se el segmento 1 es 10 ºC e el segmento 2 esr 20 ºC e el tiempo del segmento 2 es 1 hora, la temperatura de la cámara ase una rampa de los 10 ºC asta los 20 ºC al largo de 1 hora, o sea, después de 15 minutos la cámara deberá estar en los 12,5 ºC, en 30 minutos en los 15 ºC e así sucesivamente.
- **Recycles**: Ejecución de ciclos dentro de un programa. Si en el segmento 7 es programado *Recycle* = 2 y *Next Segment* = 4, el ciclo Segmento 4 -> Segmento 5 -> Segmento 6 -> Segmento 7 será ejecutado 3 veces (a vez natural mas dos repeticiones (*recycles*).

La cámara termina el programa en el segmento que tiene el tiempo del segmento a 0 y queda con los valores de Temperatura/Humedad programados en este segmento.



El segmento 3 es programado con *Segment Time* a cero el que indica final de programa (**PG_END**).

O programa es iniciado con la Temperatura a 25 ºC e Humedad Relativa a 80%. Durante 1 hora esas condiciones se mantienen (de acuerdo con el segmento 1) e, en la hora siguiente, la Temperatura va asta los 50 ºC à la velocidad de 25 ºC por hora, o sea, decorrido el tiempo del segmento 2 la cámara tendrá el *Set Point* en 50ºC.



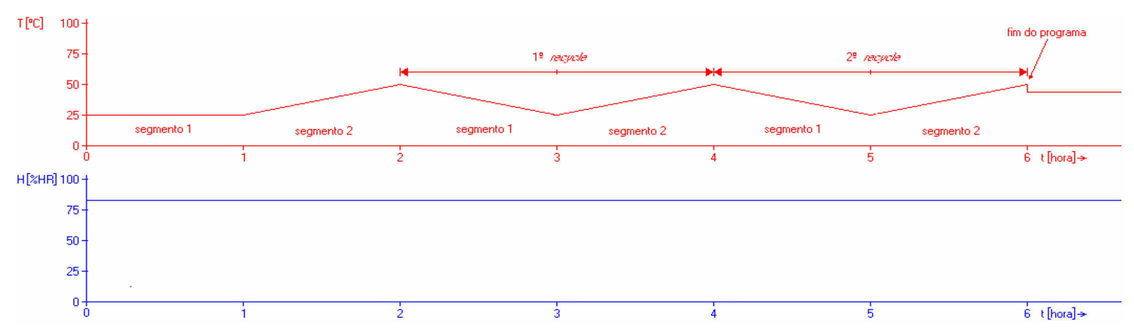
A través de los *Recycles* el programa podrá tener una evolución extremamente complexa e flexible. Un *Recycle* es la posibilidad de ejecutar un conjunto de segmentos en ciclo. Por defecto ningún segmento tiene *Recycles* de tal forma que los segmentos se ejecutan en secuencia (a seguir al segmento 1 es ejecutado el segmento 2 y después el 3 e asi sucesivamente). Si se programa un valor para el campo *Recycles* deberá ser programado un valor para el campo *Next Segment* sendo este segundo campo el segmento que será ejecutado después del segmento actual, sendo tal procedimiento ejecutado el número de beses programado en el campo *Recycles*. Ejemplo:

Segmento 1: tal como en el ejemplo anterior

Segmento 2: tal como en el ejemplo anterior excepto que, en el campo *Recycles* es programado el valor 2 e en el campo *Next Segment* es programado el segmento 1.

Segmento 3: tal como en el ejemplo anterior (*Segment Time* a cero indica final de programa)

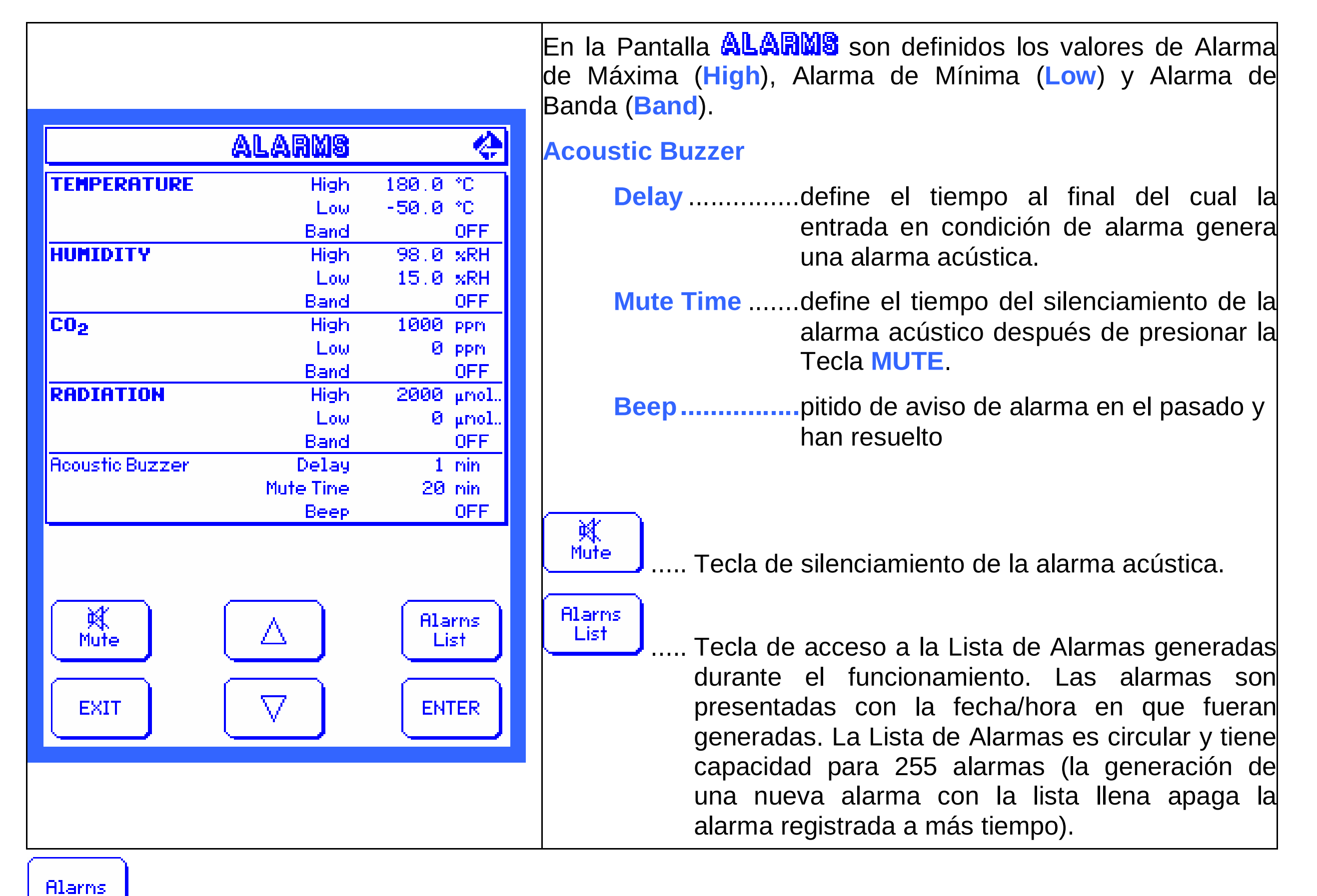
El segmento 1 es ejecutado tal como anteriormente y el segmento 2 también. Terminado el segmento 2, el programa volta al segmento 1 y después al 2 y, mas una vez al segmento 1 y después al segmento 2 (fueran ejecutados dos re-ciclos de la secuencia segmento 1 → segmento 2).



La evolución de la Temperatura es siempre en rampa. La evolución de la Humedad es también en rampa excepto cuando, de un segmento para otro la Humedad pasa de ON a OFF o visé-versa (en el caso de la Humedad pasar a OFF, el controlo de Humedad es desligado inmediatamente; en el caso de la Humedad pasar a ON, el controlo de la Humedad es ligado inmediatamente sendo el *Set Point* de Humedad lo que está designado en el segmento en ejecución).



Pantalla de Alarmas



En la Pantalla **ALARMS** son definidos los valores de Alarma de Máxima (**High**), Alarma de Mínima (**Low**) y Alarma de Banda (**Band**).

Acoustic Buzzer

Delay ....define el tiempo al final del cual la entrada en condición de alarma genera una alarma acústica.

Mute Time ....define el tiempo del silenciamiento de la alarma acústico después de presionar la Tecla **MUTE**.

Beep................pitido de aviso de alarma en el pasado y han resuelto

Mute ..... Tecla de silenciamiento de la alarma acústica.

Alarms List ..... Tecla de acceso a la Lista de Alarmas generadas durante el funcionamiento. Las alarmas son presentadas con la fecha/hora en que fueran generadas. La Lista de Alarmas es circular y tiene capacidad para 255 alarmas (la generación de una nueva alarma con la lista llena apaga la alarma registrada a más tiempo).

Alarms En intermitencia indica la activación de una Alarma en curso o acorrido en el pasado. Al presionar esa Tecla entra-se en la pantalla donde son visualizadas las alarmas en curso y las alarmas ocurridas en el pasado:

Reset Alarms Apaga las alarmas ocurridas en el pasado y restablece el funcionamiento normal de la Cámara;

HELP Permite obtener una descripción de las alarmas en curso. Presionando consecutivamente la Tecla **HELP** son presentadas las descripciones de todas las alarmas en curso.

Alarmas

Alarm Temperature Temperature above HIGH or under LOW or outside BAND defined in ALARMS screen	Fue ultrapasada la Temperatura Máxima/Mínima o la Temperatura alejo-se del *Set Point* un valor superior al programado en la Banda;
Alarm Humidity Humidity above HIGH or under LOW or outside BAND defined in ALARMS screen	Fue ultrapasada la Humedad Máxima/Mínima o la Humedad alejo-se del *Set Point* un valor superior al programado en la Banda;
Alarm CO2 CO2 level above HIGH or under LOW or outside BAND defined in ALARMS screen	Fue ultrapasada el nivel de CO_2 Máxima/Mínima o lo CO_2 alejo-se del *Set Point* un valor superior al programado en la Banda;
Alarm Radiation Radiation above HIGH or under LOW or outside BAND defined in ALARMS screen	Fue ultrapasada la Intensidad de Radiación Máxima/Mínima o la Radiación alejo-se del *Set Point* un valor superior al programado en la Banda;

Alarmas de detección de falla de Sensores e de falta de gas refrigerante

Fail: Sensor UC1 Failure in one or more sensors of UC1 Board Verify which sensors are out of range	Un o más Sensores de la Placa Electrónica UC1 están en fallo – Sensores de UC1: Temperatura del Aire, Humedad Relativa del Aire, Temperatura Móvil, Temperatura de las cajas de lámparas;
Fail: Sensor UC2 Failure in one or more sensors of UC2 Board Verify which sensors are out of range	Un o más Sensores de la Placa Electrónica UC2 están en fallo – Sensores de UC2: Temperatura de los Evaporadores; Sonda de CO_2 e O_2;
Fail: Sensor UC3 Failure in one or more sensors of UC3 Board Verify which sensors are out of range	Un o más Sensores da Placa Electrónica UC3 están en fallo – Sensores de UC3: Temperatura/Presión de *Discharge* del Compresor, Temperatura/Presión de *Suction* del Compresor, Temperatura de *Condensing*, Temperatura del exterior da la Cámara (**Outdoor**) e Intensidad de Radiación;
Fail: Low Gas Compresor LOW Refrigeration Gas Pressure	Falta de gas de refrigeración en el circuito del Compresor;

Alarmas de protección da Cámara

Fail: Max Temp Temperature Limit TM1 cutting for HIGH Temperature	Fue ultrapasada la Temperatura Máxima de Alarma definida en el módulo TM1;
Fail: Min Temp Temperature Limit TM1 cutting for LOW Temperature	Fue ultrapasada la Temperatura Mínima de Alarma definida en el módulo TM1;
Fail: Lamp Temp Lamp Cut Temperature above limit	Fue activado el térmico de seguridad de las lámparas;
Fail: Heater Cut Heaters temperature above limit	Fue activado el térmico de seguridad de las resistencias de calentamiento;

Alarmas do Compresor

Fail: Power Comp Fail power supply Compresor Verify breaker protection	Falla de energía eléctrica en el Compresor;
Fail: HI/LO Pressure PRESSURE failure in Compresor	Presión en el Compresor demasiado elevada o demasiado baja;
Fail: Int Comp Fail Internal Thermal/Electrical protection. Verify electrical supply and Compresor 1 temperature	Falla interna del Compresor;
Fail: Oil Heater Fail Compresor CRANCKCASE HEATER Verify breaker protection	Falla en el calentamiento del óleo del Compresor;
Fail: Atn Pwr Comp Verify water filter/temp/pressure in cooling water circuit	Compresor desligado por exceso de atenuación provocada probablemente por deficiencias en la agua de refrigeración;

Alarmas

Fail: No Water Verify Demineralised Water supply pressure and inlet filter in Climatic circuit	Falta de agua para la humidificación;
Fail: Ventilation Ventilation failure Verify breaker protection	Falla de la Ventilación;
Fail: AC Power Verify MAIN POWER in VT Module for Phase sequence. Correct Asymmetry or Phase failure	Falla de energía eléctrica por valor de tensión fuera de los limites o incorrecta secuencia de fases;
Fail: Air Inlet	Fallo en la admisión de aire para la refrigeración de las cajas de lámparas;
Fail: Air Outlet	Fallo en la extracción de aire para la refrigeración de las cajas de lámparas;
Fail: CO2 Fail CO2 measure system	Fallo en el dispositivo de lectura de CO_2;
Fail: O2 Fail O2 measure system	Fallo en el dispositivo de lectura de O_2;
Fail: Lamp Limit Lamp Temperature Limit	La Temperatura da las lámparas es superior a el primer atado de protección. La intensidad se reduce.
Fail: Lamp Cut Lamp Temperature Cut	La Temperatura da las lámparas es superior a el segundo atado de protección. Las lámparas se desconectan.

Alarmas Críticos

Fail: BOARD UC1 Contact ARALAB	Falla crítica indicando funcionamiento defectuoso de la placa electrónica de controlo UC1;
Fail: BOARD UC2 Contact ARALAB	Falla crítica indicando funcionamiento defectuoso de la placa electrónica de controlo UC2;
Fail: BOARD UC3 Contact ARALAB	Falla crítica indicando funcionamiento defectuoso de la placa electrónica de controlo UC3;

7. MANUTENCIÓN

7.1. ESPECIALIZADA

El propietario es responsable por la correcta utilización y manutención del equipo de acuerdo con las instrucciones de utilización y manutención.

Los servicios de manutención especializada deben ser efectuados a cada 12 meses en el mínimo para equipos que funcionen esporádicamente.
Para equipos instalados en locales con condiciones ambientales más severas, tales como áreas con polvo, con temperaturas elevadas o funcionamiento continuo los intervalos de manutención especializada serán obligatoriamente más frecuentes.

Los procedimientos de manutención especializada constan en el protocolo de manutención.

7.2. A EJECUTAR PELO RESPONSABLE/USUARIO DEL EQUIPO



Todos os procedimientos abajo indicados deberán ser efectuados con la cámara desconectada, excepto para algunas verificaciones, mas siempre por personal cualificado.

Acciones a tomar durante y después de cada Ensayo

- Poner siempre en Loging, es una herramienta muy útil para diagnosticar problemas.
- Verificar durante el ensayo si los valores corresponden al pedido.
- Limpieza del interior y bandejas de la cámara, limpiar lo que se acumuló durante o ensayo con un paño húmido.
- Verificar se existen vestigios de agua en el suelo de la parte posterior del equipo.
- Deberá regenerar-se periódicamente el cilindro de desmineralización, segundo lo indicado por el Conductivímetro.
- Si la cámara no esta en funcionamiento, la puerta deberá estar abierta

Acciones a tomar en cada 6 meses

- **Verificar as conexiones del equipo**
    - o Verificar el estado de las ligación eléctrica (se necesario sustituir)
    - o Verificar el estado de las mangueras de desagüe (se necesario sustituir)
    - o Verificar el tubo de alimentación de agua desmineralizada (se necesario sustituir)

- **Verificar los valores de temperatura y humedad**

Con un higrómetro calibrado poner dentro de la cámara y verificar si los valores de las variables están correctos.
Deberá verificar en un mínimo en 3 puntos de temperatura (ex. 5ºC, 23ºC e 40ºC) e 3 puntos e humedad (ex. 30%, 50% e 80%).

- **Otras verificaciones**
    - o Si el interior, exterior y compartimiento de las maquinas de la cámara está limpio e sin señales de corrosión.
    - o Certificar si el desagüe se realiza rápido.
    - o Si los ventiladores dentro de la cámara funcionan correctamente.
    - o Verificar las seguridades de la cámara, alarmas de máximas e mínimas en el controlador e en el termóstato de seguridad.
    - o Verificar se existe algún térmico desconectado.
    - o El estado general de la puerta, y respectiva estanquidad.

- **Limpieza del filtro de entrada de agua desmineralizada**

Retirar la tapa posterior del equipo, para tener acceso al compartimiento de las máquinas. Retirar el filtro identificado en la foto, abrir y limpiar. Volver a colocar.



- **Limpieza del filtro de entrada de agua de riega**

Retirar la tapa posterior del equipo, para tener acceso al compartimiento de las máquinas. Retirar el filtro identificado en la foto, abrir y limpiar. Volver a colocar.



- **Limpieza del condensador a aire**

Limpiar el condensador con un aspirador retirando todo el polvo acumulado, dejando totalmente limpio.	

- **Cambio de los filtros de admisión, del compartimiento de las lámparas**

Cambiar los filtros cuando sea necesario.	

- **Limpieza de la Cámara**

Limpiar todo el interior y exterior de la cámara (paredes, suelo y cristales del techo).	

Verifique anualmente:

- **Si las temperaturas indicadas están correctas (calibración)**
- **El estado general del interior y exterior de la cámara.**
- **Reaprietes eléctricos (motores, ventiladores, resistencias, etc.…)**
- **Verificar las prestaciones de la cámara (velocidades de subida y enfriamiento)**
- **Verificar las prestaciones de humedad (pontos de humedad)**

ARALAB aconseja la contratación de una manutención anual, segundo protocolo específico e posterior calibración por laboratorio acreditado.

Asistencia a Cliente

La total y permanente satisfacción es preocupación constante de Aralab.
Aralab tiene todos los conocimientos y equipo necesario para mantener su equipo en perfectas condiciones.

Caso tenga necesidad de colocar cualquier cuestión o necesite de auxilio en lo que respecta a la garantía o asistencia técnica, recomendamos que nos contacte a través del E-mail aralab@aralab.pt o rellene el formulario en la página www.aralab.pt

8. ANOMALIAS

En la eventualidad de malo funcionamiento del equipo, proceda de la siguiente forma:

Se está totalmente desligada

Verifique la alimentación eléctrica.
Verifique los térmicos del cuadro eléctrico de la cámara.

Si no cumple algunas funciones

Verifique la programación del controlador Climaplus V.

Alarma Visual en el Climaplus V (controlador da cámara)

Consultar la sección de alarma del controlador Climaplus V.

ARALAB, LDA.
Teléfono: (+351) 219 154 960
Fax: (+351) 219 154 969
E-mail: aralab@aralab.pt
Web: http://www.aralab.pt